

ROYAUME DE BELGIQUE 723635

N° 723.635



Classification Internationale :

Ford

Brevet mis en lecture le :

16 - 4 - 1969

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;

Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;

Vu le procès-verbal dressé le 8 novembre 1968 à 15 h. 35

au Service de la Propriété Industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. -- Il est délivré à la Soc dite : SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT,
a Berlin et a Munich (Allemagne),
repr. par MM. J. & M. Bede à Bruxelles,

un brevet d'invention pour : ROTOR pour ventilateur semi-axial,

qu'elle declare avoir fait l'objet d'une demande de brevet
deposée en Allemagne (Republique Fédérale) le 8 octobre 1968
n°

Article 2. -- Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et
périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit
de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention
(mémoire descriptif) et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui
de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 15 janvier 1969.

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur Général,

723635 PIA 68/1571

La Société dite: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
à Berlin et à Munich
(Allemagne)

" Rotor pour ventilateur semi-axial "

C.I. Demande de brevet de la République Fédérale
allemande déposée le 8 octobre 1968 sous le n°

L'invention se rapporte à un rotor pour ventilateur semi axial. La technique des écoulements enseigne qu'un ventilateur axial peut refouler des grandes quantités d'air sous une pression relativement faible et que par contre le ventilateur radial débite des quantités d'air relativement faibles sous une pression élevée.

Il est souvent nécessaire, par exemple pour la ventilation des locaux et des appareils, de débiter de grandes quantités d'air et que cet air sorte radialement du ventilateur. Le changement ^{de} /direction du jet d'air, qui est nécessaire dans un pareil cas quand on utilise un ventilateur purement axial, au moyen d'éléments de guidage de l'air, entraîne des pertes de débit importantes. D'autre

18

73835

part un ventilateur radial ne s'indique pas du tout dans ce cas à cause de son débit trop faible.

L'invention se propose de réaliser un rotor de ventilateur qui permet d'atteindre les grands débits du ventilateur axial et d'autre part d'obtenir des pressions élevées, l'air pouvant quitter le rotor avec une composante radiale déjà importante.

Suivant l'invention, le problème est résolu en donnant à la partie extérieure des aubages un profil en forme d'arc de cercle, ce profil étant inversé du côté de l'axe du rotor. Le profil en forme d'arc de cercle à la partie extérieure des aubages donne le même effet qu'une pale axiale tandis que, par suite de la courbure en sens inverse de la partie intérieure de la pale, on obtient une composante radiale. Des essais ont montré qu'il était très avantageux de donner à l'arrêt d'entrée de l'aube une direction faisant un angle d'environ 15° avec le rayon partant de l'axe et aboutissant à la pointe de la pale et à l'arête de sortie une direction à peu près radiale.

Pour des raisons d'écoulement de l'air et de facilité de fabrication, on donnera avantageusement au moyeu une forme conique et en outre le nombre d'aubages sera choisi de telle manière qu'ils ne se recouvrent pas.

On obtient une répartition particulièrement avantageuse de l'air si -vus dans la direction de l'écoulement- les aubages sortent de l'enveloppe du carter d'environ 40-60% de leur longueur axiale et si, à une certaine distance, on dispose à l'arrière une plaque formant chicane dans le plan du rotor. Au point de vue construction, il est avantageux de relier la plaque formant chicane avec l'enveloppe du carter, cette plaque pouvant ainsi servir pour la fixation du moteur d'entraînement du rotor du ventilateur.

L'invention va être expliquée en détail au moyen

723635

des figures.

La figure 1 représente une perspective en oblique du rotor.

La figure 2 est une vue en plan,

La figure 3 montre une vue latérale du rotor avec l'enveloppe du carter et la plaque formant chicane.

Comme le montrent les figures, la partie extérieure des aubages 2 disposés sur le moyeu de forme conique a un profil en arc de cercle par exemple de rayon $+R$. Du côté de l'axe 5 du rotor, le profil des aubages 2 est inversé et au moyeu on a un profil en arc de cercle de rayon $-r$. Une roue de ventilateur qui présente ainsi les caractéristiques d'un ventilateur axial et d'un ventilateur radial est appelée "roue semi-axiale".

La direction de l'arête d'entrée 4 forme, avec _____ le rayon qui va de l'axe du rotor à la pointe de la pale, un angle d'environ 15° ou en d'autres mots le prolongement vers l'intérieur de l'arête d'entrée 4 ne vient pas recouper l'axe du rotor mais forme avec un rayon partant de cet axe un angle de 15° .

Comme le montre les figures, il n'y a pas de recouvrement des différents aubages 2. Cette disposition est préférable, aussi bien au point de vue de l'écoulement de l'air car elle donne un bon rendement de valeur uniforme en de nombreux points de fonctionnement, mais est également avantageuse au point de vue de la fabrication, par exemple pour permettre de retirer le rotor du moule par injection quand ce rotor est réalisé en matière synthétique.

Comme le montre la figure 3, -vue suivant la direction 10 de l'écoulement de l'air- les aubages 2 sortent de l'enveloppe du carter 9 d'environ 60% de leur longueur axiale. Dans le plan du rotor on dispose, à une distance égale à environ 40% de la profondeur du rotor, une

723635

plaque 6 formant chicane qui sert à guider l'air et contribue à obtenir la composante radiale de l'écoulement. Si la distance entre le rotor et la plaque formant chicane est trop petite, on constate des pertes de débit; d'autre part si cette distance est trop grande, on a également des pertes par suite de la formation de tourbillons sur la plaque formant chicane. Des essais ont montré que les valeurs indiquées étaient favorables.

La plaque 6 formant chicane, sur laquelle est également fixé le moteur d'entraînement 7 du rotor du ventilateur, est reliée, au moyen de boulons 8, aux coins de l'enveloppe du carter 9.

L'ensemble de la construction peut être monté par exemple dans une ouverture prévue dans le toit d'un local et, quand le rotor tourne dans le sens de la flèche 11, l'air 10 est également réparti dans le local.

REVEN D I C A T I O N S

1) Rotor pour ventilateur semi-axial caractérisé en ce que la partie extérieure des aubages (2) a un profil en forme d'arc de cercle (+R) et en ce que du côté de l'axe (5) du rotor, le profil est inversé.

2) Rotor suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la direction de l'arête d'entrée (4) de l'aubage fait un angle d'environ 15° avec le rayon partant de l'axe (5) du rotor et allant à l'extrémité de l'aubage et en ce que l'arête de sortie (3) a une direction à peu près radiale.

3) Rotor suivant les revendications 1 et 2, caractérisé par un moyeu (1) de forme conique et des aubages (2) qui ne se recouvrent pas.

4) Rotor suivant les revendication 1 à 3, caractérisé en ce que -vus suivant la direction de l'écoulement-

73835

les aubages (2) sortent de l'enveloppe du carter (9) d'environ 40 - 60% de leur longueur axiale et en ce que, à une certaine distance, on dispose à l'arrière une plaque (6) formant chicane dans le plan du rotor.

5) Rotor suivant la revendication 4 caractérisé en ce que la distance à la plaque (6) formant chicane est d'environ 40-60% de sa longueur axiale.

6) Rotor suivant la revendication 4 caractérisé en ce que la plaque (6) formant chicane est reliée à l'enveloppe du carter (9) et sert à la fixation du moteur d'entraînement (7).

Bruxelles, le -8 NOV. 1968

P.Pon. SIEMENS AKTIENGESellschaft.

P.Pon. CABINET BEDE

Jacques et Michel Bede

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

723635

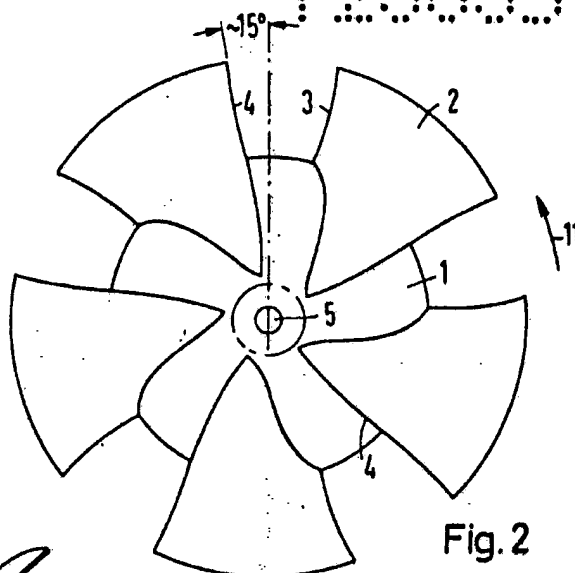


Fig. 2

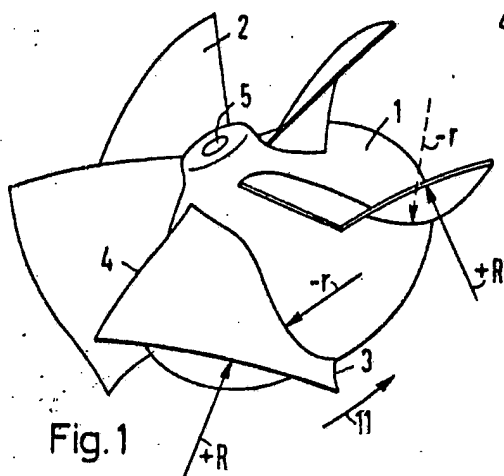


Fig. 1

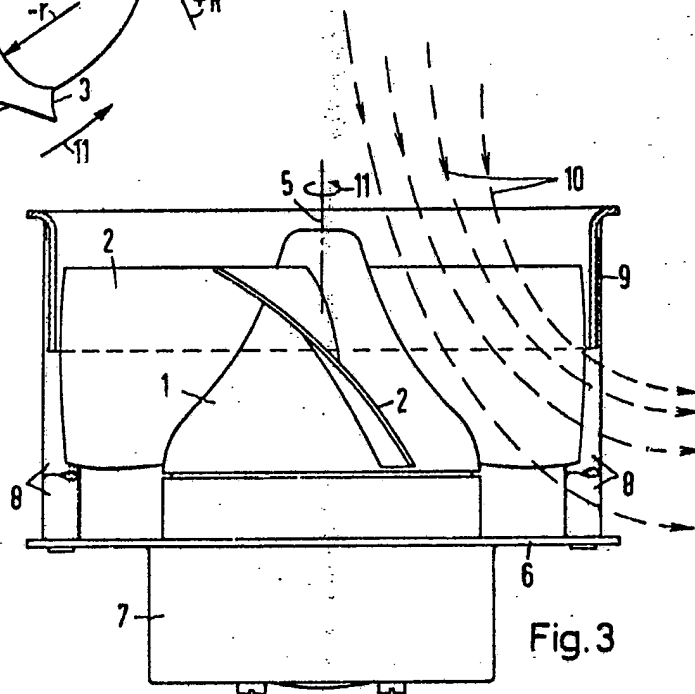


Fig. 3

Bruxelles, le - 8 NOV. 1968
 P.Pon. SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
 P.Pon. CABINET BEDE, J. & M. BEDE